

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】令和1年7月25日(2019.7.25)

【公開番号】特開2019-95810(P2019-95810A)

【公開日】令和1年6月20日(2019.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2019-023

【出願番号】特願2019-20809(P2019-20809)

【国際特許分類】

G 02 B 7/34 (2006.01)

G 03 B 13/36 (2006.01)

G 02 B 7/36 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/34

G 03 B 13/36

G 02 B 7/36

H 04 N 5/232 1 2 0

H 04 N 5/225 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】令和1年6月5日(2019.6.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

焦点調節レンズを有する光学系の瞳の第1の領域を通過した光の第1の像を受光し、第1信号を出力する画素と、前記光学系の瞳の前記第1の領域とは異なる第2の領域を通過した光の第2の像を受光し、第2信号を出力する画素とを有し、前記光学系の像を撮像する撮像素子と、

前記焦点調節レンズが移動する範囲と、前記焦点調節レンズの位置と、前記撮像素子から出力された前記第1信号及び前記第2信号と、に基づいて、前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量であるデフォーカス量を算出するデフォーカス量算出部と、

前記デフォーカス量算出部で算出された前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量に基づいて、前記焦点調節レンズの移動を制御する移動制御部と、を有する焦点調節装置。

【請求項2】

請求項1に記載の焦点調節装置において、

前記デフォーカス量算出部は、前記焦点調節レンズの移動の範囲及び前記焦点調節レンズの位置から、前記第1の像の位置と前記第2の像の位置とのずれ量のとりうる範囲に基づくずれ量範囲を算出し、算出した前記ずれ量範囲と、記第1信号及び前記第2信号と、に基づいて前記デフォーカス量を算出する焦点調節装置。

【請求項3】

請求項2に記載の焦点調節装置において、

前記ずれ量範囲は、前記第1の像の位置と前記第2の像の位置とのずれ量のとりうる範

囲よりも広い範囲である焦点調節装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の焦点調節装置において、

前記デフォーカス量算出部は、前記ずれ量範囲に基づく範囲内で、前記第 1 信号と前記第 2 信号とを相対的にずらし、前記第 1 信号と第 2 信号との相関値を算出する焦点調節装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の焦点調節装置において、

前記移動制御部は、前記デフォーカス量算出部で算出する、前記デフォーカス量に基づき移動した後の前記焦点調節レンズの移動後の位置が、前記焦点調節レンズの移動の範囲外となる場合は、前記焦点調節レンズの移動を禁止する焦点調節装置。

【請求項 6】

複数のレンズと、前記レンズに対して第 1 の位置に配置され、光を受光し第 1 信号を出力する画素と、前記レンズに対して前記第 1 の位置と異なる第 2 の位置に配置され、光を受光し第 2 信号を出力する画素と、を有し、光学系で形成される像を撮像する撮像素子と、

前記光学系が備える焦点調節レンズの移動の範囲と、前記焦点調節レンズの位置と、前記撮像素子から出力された前記第 1 信号及び前記第 2 信号と、を基に、前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量を算出するデフォーカス量算出部と、

前記デフォーカス量算出部で算出された前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量に基づいて、前記焦点調節レンズの移動を制御する移動制御部と、を有する焦点調節装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載の焦点調節装置を有する撮像装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載の焦点調節装置と、

前記光学系と、を有するカメラ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

[1] 本発明に係る焦点調節装置は、焦点調節レンズを有する光学系の瞳の第 1 の領域を通過した光の第 1 の像を受光し、第 1 信号を出力する画素と、前記光学系の瞳の前記第 1 の領域とは異なる第 2 の領域を通過した光の第 2 の像を受光し、第 2 信号を出力する画素とを有し、前記光学系の像を撮像する撮像素子と、前記焦点調節レンズが移動する範囲と、前記焦点調節レンズの位置と、前記撮像素子から出力された前記第 1 信号及び前記第 2 信号と、に基づいて、前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量であるデフォーカス量を算出するデフォーカス量算出部と、前記デフォーカス量算出部で算出された前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量に基づいて、前記焦点調節レンズの移動を制御する移動制御部と、を有する。

[2] 上記焦点調節装置に係る発明において、前記デフォーカス量算出部は、前記焦点調節レンズの移動の範囲及び前記焦点調節レンズの位置から、前記第 1 の像の位置と前記第 2 の像の位置とのずれ量のとりうる範囲に基づくずれ量範囲を算出し、算出した前記ずれ量範囲と、記第 1 信号及び前記第 2 信号と、に基づいて前記デフォーカス量を算出する。

[3] 上記焦点調節装置に係る発明において、前記ずれ量範囲は、前記第 1 の像の位置と前記第 2 の像の位置とのずれ量のとりうる範囲よりも広い範囲である。

[4] 上記焦点調節装置に係る発明において、前記デフォーカス量算出部は、前記ずれ

量の範囲に基づく範囲内で、前記第1信号と前記第2信号とを相対的にずらし、前記第1信号と第2信号との相関値を算出する。

[5] 上記焦点調節装置に係る発明において、前記移動制御部は、前記デフォーカス量算出部で算出する、前記デフォーカス量に基づき移動した後の前記焦点調節レンズの移動後の位置が、前記焦点調節レンズの移動の範囲外となる場合は、前記焦点調節レンズの移動を禁止する。

[6] 本発明に係る焦点調節装置は、複数のレンズと、前記レンズに対して第1の位置に配置され、光を受光し第1信号を出力する画素と、前記レンズに対して前記第1の位置と異なる第2の位置に配置され、光を受光し第2信号を出力する画素と、を有し、光学系で形成される像を撮像する撮像素子と、前記光学系が備える焦点調節レンズの移動の範囲と、前記焦点調節レンズの位置と、前記撮像素子から出力された前記第1信号及び前記第2信号と、を基に、前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量を算出するデフォーカス量算出部と、前記デフォーカス量算出部で算出された前記光学系の像の位置と前記撮像素子の撮像面とのずれ量に基づいて、前記焦点調節レンズの移動を制御する移動制御部と、を有する。

[7] 本発明に係る撮像装置は、上記いずれかの焦点調節装置を備えている。

[8] 本発明に係るカメラは、上記いずれかの焦点調節装置と、光学系とを有する。